

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет
Уральский лесотехнический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Составитель: ассистент



А.В. Чащина

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе
методическим советом Уральского лесотехнического колледжа
(протокол № 1 от «30» августа 2024 года)

Председатель методического совета


(подпись)

М.В. Чапаева

г. Екатеринбург, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП.02 Электротехника и электроника» является обязательной частью дисциплин общепрофессионального цикла по учебному плану образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и использует межпредметные связи с дисциплинами «МДК.02.04 Подвижной состав, ремонт и техническое обслуживание автомобильного транспорта».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 1.2	- эксплуатировать электроизмерительные приборы; - контролировать качество выполняемых работ; - производить контроль различных параметров электрических приборов; - работать с технической документацией; - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем; - определять задачи поиска информации и необходимые источники информации. - структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в перечне информации. - оценивать практическую значимость результатов поиска и оформлять результаты поиска; - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	- основные законы электротехники: - электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока; - расчет электрических цепей постоянного тока; - электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока; - основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока; - общие сведения об электросвязи и радиосвязи; - основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты; - основные ресурсы электротехники, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - основных источников информации и ресурсы для решения задачи проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации и формат оформления результатов поиска информации; - основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	86
в т.ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	32
Самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация - экзамен	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем / Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем в часах	Формируемые ОК и ПК
1.	Электротехника		
1.1.	Электрическое поле	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 1.2
	<i>Лекции</i> Напряженность электрического поля Потенциал. Электрическое поле. Электродвижущая сила	2	
1.2.	Электрические цепи постоянного тока	7	
	<i>Лекции</i> Электрическая цепь и ее элементы. Электрический ток. Закон Ома Параллельное соединение резисторов. Первый закон Кирхгофа. Последовательное соединение резисторов. Второй закон Кирхгофа. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца Работа и мощность постоянного тока	4	
	<i>Практическая работа</i> № 1. Расчет цепей методом замещения	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение учебного/теоретического материала по теме по конспектам лекций...	1	
1.3	Электромагнетизм	3	

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем / Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем в часах	Формируемые ОК и ПК
	<i>Лекции</i> Магниты и магнитные явления. Магнитное поле и его характеристика Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током Закон электромагнитной индукции. Намагничивание ферромагнитных материалов. Вихревые токи.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение учебного/теоретического материала по теме по конспектам лекций...	1	
1.4	Электрические цепи однофазного переменного тока	7	
	<i>Лекции</i> Определение, получение и изображение переменного тока. Параметры переменного тока. Общие понятия о цепях переменного тока. Последовательное и параллельное соединение в цепях переменного тока Смешанное соединение в цепях однофазного переменного тока Расчет цепей переменного тока с применением комплексных чисел	2	
	<i>Практическая работа</i> №2. Расчет цепей переменного тока	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение учебного/теоретического материала по теме по конспектам лекций...	1	
1.5	Трехфазные электрические цепи	7	
	<i>Лекции</i> Трехфазная система ЭДС. Основные понятия и определения Получение и изображение трехфазной ЭДС Соединение трехфазной цепи звездой. Соединение трехфазной цепи треугольником	2	

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем / Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем в часах	Формируемые ОК и ПК
	<i>Практическая работа</i> № 3. Расчет трехфазных цепей переменного тока	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение учебного/теоретического материала по теме по конспектам лекций...	1	
1.6	Электрические измерения	3	
	<i>Лекции</i> Классификация электроизмерительных соединений Измерение основных физических величин	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение учебного/теоретического материала по теме по конспектам лекций...	1	
1.7	Трансформаторы	7	
	<i>Лекции</i> Общие сведения о трансформаторах. Выбор трансформатора Специальные виды трансформаторов. Режимы работы трансформаторов Принцип действия и устройство однофазного и трехфазного трансформатора.	2	
	<i>Практическая работа</i> № 4. Классификация трансформаторов Определение рабочих параметров трансформатора	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение учебного/теоретического материала по теме по конспектам лекций...	1	
1.8	Электрические машины постоянного тока	7	
	<i>Лекции</i> Устройство и принцип действия машины постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока Рабочие характеристики двигателей постоянного тока Рабочие характеристики генераторов постоянного тока	2	

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем / Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем в часах	Формируемые ОК и ПК
	<i>Практическая работа</i> № 5. Классификация электрических машин постоянного тока № 6. Определение характеристик машин постоянного тока	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение учебного/теоретического материала по теме по конспектам лекций...	1	
1.9	Электрические машины переменного тока	7	
	<i>Лекции</i> Устройство и принцип действия асинхронного двигателя Способы пуска асинхронного двигателя Рабочие характеристики асинхронного двигателя Асинхронные двигатели с улучшенными пусковыми свойствами	2	
	<i>Практическая работа</i> № 7. Асинхронные двигатели с улучшенными пусковыми свойствами № 8. Определение рабочих характеристик трехфазного асинхронного двигателя	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение учебного/теоретического материала по теме по конспектам лекций...	1	
2.	Электроника		
2.1.	Физические основы электроники. Электронные приборы	7	
	<i>Лекции</i> Электропроводность полупроводников. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковые диоды Применение диодов в схемах выпрямления Биполярные транзисторы Полевые транзисторы Тиристоры	2	
	<i>Практическая работа</i> № 9. Классификация электронных приборов № 10. Составление схем выпрямления	4	

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем / Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем в часах	Формируемые ОК и ПК
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение учебного/теоретического материала по теме по конспектам лекций...	1	
2.2.	Сглаживающие фильтры и стабилизаторы напряжения	2	
	<i>Лекции</i> Сглаживающие фильтры Стабилизаторы напряжения	2	
2.3	Электронные усилители	7	
	<i>Лекции</i> Общие сведения об усилителях Обратная связь в усилителях Предварительный и выходной каскад УНЧ	4	
	<i>Практическая работа</i> № 11. Классификация электронных усилителей	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение учебного/теоретического материала по теме по конспектам лекций...	1	
2.4	Электронные генераторы	4	
	<i>Лекции</i> Общие сведения о генераторах Генератор синусоидальных колебаний Генератор колебаний специальной формы	2	
	<i>Практическая работа</i> № 12. Классификация генераторов	2	
2.5	Оптоэлектронные устройства	4	
	<i>Лекции</i> Светочувствительные устройства Светоизлучающие устройства	2	

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем / Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем в часах	Формируемые ОК и ПК
	<i>Практическая работа</i> № 13. Классификация оптоэлектронных устройств	2	
	Экзамен	12	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена следующими специальными помещениями:

- учебная аудитория, оснащенная техническими средствами для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Оснащение: столы и стулья для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска меловая.

- лаборатория, оснащенная оборудованием и техническими средствами для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Оснащение: столы и стулья для обучающихся на 24 посадочных мест, рабочее место преподавателя. Лабораторный Стенд-изделие 17 л – 03. Лабораторный стенд трехфазные цепи. Лабораторный стенд асинхронный двигатель с фазным ротором. Лабораторный стенд СЭЦ – 1 компактный вариант. Комплект типового лабораторного оборудования ТОО-1СК. Комплект типового лабораторного оборудования «Распределительные цепи систем электроснабжения». Лабораторный стенд «Изучение характеристики однофазного трансформатора». Доска меловая. Мультимедийный проектор, ноутбук, экран проекционный.

- помещение для организации самостоятельной работы. Оснащение: компьютерная техника на 106 посадочных мест, с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационную образовательную среду УГЛУТУ, программное обеспечение общего назначения, технология беспроводной локальной сети Wi-Fi.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Основные источники:

1. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 176 с. — ISBN 978-5-507-52965-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/463037> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Шестернинова, Е. А. Электротехника и электроника: учебно-методическое пособие / Е. А. Шестернинова. — Ульяновск: УлГУ, 2022. — 164 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/383030> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Дунаев, А. М. Электротехника и электроника. Виртуальный практикум в среде QUCS : учебное пособие для СПО / А. М. Дунаев, Л. С. Кудин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 252 с. — ISBN 978-5-507-49395-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417833> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45805-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284066>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Знание основ электротехники и электроники	Демонстрирует уверенное владение основами электротехники и электроники	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Экзамен
Знание основных свойств и характеристики электрического поля; закона Кулона и условия его применения; связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля; влияние электрического поля на проводники и диэлектрики; конденсаторы и их соединения.	Перечисляет свойства и характеристики электрического поля. Демонстрирует знание закона Кулона и условия его применения.	
Знание классификации электрических цепей и их основных элементов; основные законы Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца и возможности их практического применения; определение и сущность зарядов, ЭДС, напряжение электрического тока; последовательное, параллельное и смешанное соединение резисторов. Параметры и расчет нелинейных цепей постоянного тока при различных соединениях пассивных линейных и нелинейных элементов.	Демонстрирует знание основных законов (Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца) и их практическое применение в расчетах нелинейных цепей постоянного тока	
Знание основные свойства и характеристики магнитного поля; закон Ампера и условия его применения; физический смысл понятия индуктивности; закон Ленца и его физический смысл; область применения ферромагнитных материалов; метод расчета однородной неразветвленной магнитной цепи с использованием характеристик намагничивания ферромагнитных материалов и электротехнических сталей; процесс наведения ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	Перечисляет основные свойства и характеристики магнитного поля. Демонстрирует знания в методах расчета магнитных цепей и области применения ферромагнитных материалов.	
Знание параметров цепей синусоидального тока и их сущность: активное сопротивление, реактивное емкостное, индуктивное и полное сопротивление; активную, реактивную и полную мощности; коэффициент мощности; законы Ома и Кирхгофа для цепи синусоидального тока; связь мгновенного, амплитудного, среднего и действующего значений ЭДС, напряжения, тока; фазовые соотношения между напряжением и током на отдельных участках цепи; порядок построения векторных диаграмм токов, напряжений, сопротивлений, мощностей; физическую сущность явлений: резонанс напряжений, резонанс токов; условия возникновения резонанса напряжений и резонанса токов.	Перечисляет параметры цепи синусоидального тока. Демонстрирует знание применения законов Кирхгофа для цепей синусоидального тока при различных соединениях участков цепей. Владеет методами расчета электрических цепей.	
Знание схемы соединений звездой и треугольником трехфазных генераторов и трехфазных приемников электрической энергии; принцип работы трехфазной	Демонстрирует знания особенностей соединений трехфазных цепей, принцип работы и фазные и линейные	

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
электрической цепи; порядок соединения обмоток трехфазных генераторов звездой и треугольником; соотношение между фазным и линейным напряжениями; соотношение между фазным и линейным токами при различных соединениях нагрузки; принцип построения векторной диаграммы для трехфазной цепи; распределение мощности в нагрузке; назначение нейтрального (нулевого) провода.	соотношения между токами и напряжениями при различных соединениях трехфазных цепей. Владеет методами расчета трехфазных цепей.	
Знание роли и значений электротехнических измерений в науке и технике; классификацию измерительных приборов; принцип действия и назначение электроизмерительных приборов магнитоэлектрического, электромагнитного, электродинамического, индукционного измерительных механизмов; основные условные обозначения шкалы приборов; правила пользования цифровыми электроизмерительными приборами; погрешности измерения; способы измерения тока, напряжения и мощности.	Перечисляет измерительные приборы их принцип действия и назначение. Демонстрирует знания основных погрешностей измерений, цены деления шкалы в зависимости от предела шкалы приборов.	
Знание устройства и принципа действия однофазного трансформатора; режимы работы однофазного трансформатора; номинальные параметры однофазного и трехфазного трансформаторов; типы трансформаторов и их применение.	Демонстрирует знания устройства и принципа действия трансформатора, его применения и особенности работы. Перечисляет параметры трансформатора.	
Знание устройства и принцип действия электрических машин постоянного тока; принципа обратимости электрических машин постоянного тока; основные характеристики двигателей и генераторов постоянного тока; способов пуска в ход электрических машин и способов регулирования частоты вращения якоря.	Демонстрирует знания устройства и принципа действия электрических машин постоянного тока, их характеристики и основные параметры, способы пуска.	
Знание устройства и принципа действия электрических машин переменного тока; принцип обратимости электрических машин переменного тока; основные характеристики асинхронных двигателей и синхронных генераторов; причину, по которой частота вращения ротора асинхронного двигателя меньше синхронной; способы пуска в ход электрических машин и способы регулирования частоты вращения ротора.	Демонстрирует знания устройства и принципа действия электрических машин переменного тока, их характеристики и основные параметры, способы пуска.	
Знание эмиссии и их принцип; проводимость полупроводников, свойства р-п перехода; устройство и принцип работы полупроводникового диода, транзистора, тиристора. одно- и двухполупериодные выпрямители; стабилизаторы тока и напряжения. основные технические характеристики электронных усилителей; принцип работы	Демонстрирует знания полупроводниковых приборов, их назначение; принцип действия, характеристики.	

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе; принцип работы импульсного, избирательного, операционного усилителей и усилителей постоянного тока; назначение обратной связи в усилителях; методы температурной стабилизации режима работы усилителя.		
Умения: рассчитывать электрическую напряженность и разность потенциалов в поле единичного заряда и в однородном поле; решать задачи на применение закона Кулона; объяснять физический смысл сущности поляризации диэлектриков, действие электрического поля на проводники и диэлектрики; различать электроизоляционные материалы по внешнему виду и характеристикам.	Производит расчеты на применение закона Кулона.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование.
Умение рассчитывать цепи постоянного и переменного тока с применением основных законов Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца.	Производит расчеты цепей постоянного и переменного токов. Использует векторные диаграммы. Составляет баланс мощностей, определяет коэффициент мощности	
Умение определять ЭДС электромагнитной индукции в проводнике, движущемся в магнитном поле	Определяет направления электромагнитных сил, магнитных потоков, ЭДС.	
Умение вычислять основные погрешности измерений; определять цену деления шкалы в зависимости от предела шкалы прибора; включать в электрическую схему и собираемую схему амперметр, вольтметр, ваттметр; измерять сопротивление.	Определяет цену деления измерительных приборов.	
Умение объяснять устройство и принцип действия трансформатора	По результатам измерений определяет коэффициент трансформации, согласное и встречное включение обмоток трансформатора	
Умение строить рабочие характеристики генераторов и двигателей постоянного тока по данным измерений; осуществлять его пуск и регулирование частоты вращения.	Определяет типы и параметры машин постоянного тока по их маркировке. Выбирает способы пуска двигателей в зависимости от их мощности и схемы возбуждения	
Умение определять тип и параметры машин переменного тока по их маркировке; определять частоту вращения ротора по значению скольжения и частоте тока в сети; выбирать способы пуска двигателей в зависимости от их мощности; определять потребляемую мощность двигателя по паспортным значениям КПД и номинальной мощности.	Производит подключение двигателя к сети и осуществляет его пуск и реверс; включает обмотки статора электрической машины звездой и треугольником на требуемое напряжение.	
Умение определять по характеристикам параметры полупроводниковых приборах.	Разбирается в характеристиках диода,	

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
	триода, транзистора	
Умение составлять схемы однополупериодного и двухполупериодного выпрямителей; графически пояснять работу схем выпрямления; объяснять работу различных сглаживающих фильтров, электронных стабилизаторов напряжения и тока.	Изображает графики мгновенных значений выпрямленных напряжений и токов для различных типов выпрямителей; рассчитывает по осциллограмме значения выпрямленных напряжения и тока для схем выпрямления;	
Умение снимать и строить амплитудно-частотную характеристику (АЧХ) электронного усилителя; по АЧХ определять; выразить коэффициенты усиления усилителя по току, по напряжению, по мощности в логарифмических единицах - децибелах (дБ).	Определяет по АЧХ коэффициент усиления усилителя и его полосу пропускания, граничные частоты рабочего диапазона	
Умение объяснять принцип работы генераторов LC-типа и RC-типа; принцип работы импульсных генераторов: мультивибратора, триггера, генератора линейно изменяющегося напряжения	Определяет генераторы LC – типа и RC – типа и объясняет их принцип работы	

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации

ДИСЦИПЛИНА ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

для студентов

***СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 23.02.01 Организация перевозок и управление на
транспорте (по видам)***

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, осваивающих программу учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника.

ФОС включают контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации в соответствии с программой учебной дисциплины.

Оценочные средства (ОС) разделяются на средства проверки (контрольные задания), показатели выполнения, критерии оценки:

- средства проверки (контрольные задания) включают одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (деятельности), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить;
- показатели выполнения представляют собой формализованное описание оцениваемых основных (ключевых) параметров процесса (алгоритма) или результата деятельности;
- критерии оценки описывают правила определения численной или вербальной оценки при сравнении показателей выполнения с результатами (процесса или продукта) действий, демонстрируемых (полученных) аттестуемым.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;
- компоненты автомобильных электронных устройств;
- методы электрических измерений;
- устройство и принцип действия электрических машин

Уметь:

- пользоваться измерительными приборами;
- производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;
- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем;

Общие и профессиональные компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте.

3. Организация контроля и оценки освоения программы дисциплины

Формой промежуточной аттестации обучающихся является дифференцированный зачет, который проводится в сроки, установленные учебным планом и определяемые календарным учебным графиком образовательного процесса, в форме: тестовый контроль бланкового тестирования.

В ходе проведения дифференцированного зачета в **форме тестирования** у экзаменатора должны быть следующие материалы:

- комплекты бланков тестирования в количестве, равном списочному составу группы (с запасом 2-3 комплекта);
- инструкция по заполнению бланков тестовых заданий;
- справочные материалы (если они необходимы по условиям тестирования);
- листы для черновиков.

В ходе проведения экзамена в **форме тестирования** у обучающегося должны быть следующие материалы: ручка, простой карандаш, ластик, калькулятор:

Время проведения теста не должно превышать 2 часов.

Критерии выставления оценок (тестирование)

При определении оценки знаний студентов во время тестирования преподаватели руководствуются следующими критериями:

- оценка 5 **"отлично"** выставляется студенту, давшему 85 до 100 % верных ответов;
- оценки 4 **"хорошо"** заслуживает студент, давший от 75 до 84 % верных ответов;
- оценка 3 **"удовлетворительно"** выставляется студенту, давшему от 60 до 74 % верных ответов.

4. Оценочные средства промежуточной аттестации

Варианты тестовых заданий

1. Выберите один правильный вариант ответа:

Электрическим током называется...

1. тепловое движение молекул вещества.
2. хаотичное движение электронов.
3. упорядоченное движение заряженных частиц.
4. беспорядочное движение ионов.
5. среди ответов нет правильного.

2. Выберите один правильный вариант ответа:

Какая формула выражает закон Ома для участка цепи?

1. $I=q/t$
2. $A=IUt$
3. $P=IU$
4. $I=U/R$
5. $R=pl/S$

3. При каком напряжении выгоднее передавать электрическую энергию в линии электропередач при заданной мощности?

- а) При пониженном
- б) При повышенном
- в) Безразлично
- г) Значение напряжения утверждено ГОСТом

4. Выберите один правильный вариант ответа:

Прямолинейный проводник длиной 5 см находится в однородном магнитном поле с индукцией 5 Тл и расположен под углом 30° к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля, если сила тока в проводнике 2 А?

- А. 0,25 Н;
- Б. 0,5 Н;
- В. 1,5 Н.
- Г. 2 Н.

5. Выберите один правильный вариант ответа:

Как изменить направление вращения магнитного поля?

- 1) это невозможно
- 2) поменять местами все три фазы
- 3) поменять местами две любые фазы

Каждый бланк тестового задания содержит 25 вопросов

Комплекты заданий, тестов, задач, экзаменационных билетов и т.п. находятся у преподавателя и выдаются обучающемуся на промежуточной аттестации в проведения мероприятия в соответствии с утвержденным расписанием.

Приложение 1. Бланк теста

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» Уральский лесотехнический колледж 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) ОП.02 Электротехника и электроника 1 курс, 1 семестр	
Студент _____ группа _____ ФИО	Оценка _____
Вопрос	Ответ
Электрическое сопротивление человеческого тела 3000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 380 В? а: около 19 мА б: около 13 мА в: около 20 мА г: около 50 мА	
Согласовано Председатель ЦК _____ / _____ ФИО	Преподаватель _____ / _____ ФИО